

NÖVÉNYI SZEREK HELYE A MAI GYÓGYSZERKINCSBEN

Gyógyszerészet 60. 600-601. 2016.

Trametes versicolor – Poliszacharid-K

Ványolós Attila



A gombák évszázadok óta nagy megbecsülésnek örvendenek különösen a távol-keleti országokban, mint az étrend-fűszeres kiegészítők és a tradicionális gyógyászat értékes eszközei. A Földön élő nagygomba-fajok becsült száma mintegy 140 ezer, amelynek kb. 10%-áról vannak adatok a tudományos irodalomban, és mintegy 700 faj rendelkezik valamilyen pozitív élettani hatással: gyulladáscsökkentő, tumorellenes, antibakteriális, immunmoduláns hatású fajokat egyaránt ismerünk [1-2]. A gombáknak a szerves anyagokat előállító növényvilág és a szerves anyagokat felhasználó állatvilág mellett specifikus, a szerves anyagokat lebontó szerepe van az élővilágban. Ennek köszönhetően sajátos, bonyolult anyagcserével rendelkeznek, metabolitjaik között több olyan vegyületsoportot találunk, amelyeket a terápiában széleskörűen használnak: például a koleszterinszintet csökkentő sztatinek, az antibiotikumok vagy az immunmoduláns és daganatellenes hatású béta-glükánok. Ez utóbbiak közé tartoznak a lepketapló (*Trametes versicolor*) jellegzetes poliszacharid típusú vegyületei, amelyek több olyan készítmény összetételében szerepelnek, amelyet a daganatos betegségek kiegészítő terápiájában alkalmaznak.

A Polyporaceae család *Trametes* nemzetségébe tartozó lepketapló Európában, Ázsiában és Észak-Amerikában egyaránt elterjedt, gyakori gombafaj. A termőtest félkör vagy szalag formájú, több kalap egymás mellett vagy felett összenő, zsindelyszerűen helyezkednek el. A kalapok felülete bársonyos, körkörös sávokkal, az egyes sávok változó színűek, barnásak, szürkés, vagy feketések lehetnek. Szélük kissé hullámos, ritkán karéjos, színe világosabb a belső sávoknál. A termőréteg pórusai aprók, kerekdedek vagy kissé szögletesek, kezdetben fehéres, később halvány-sárga színűek (1. és 2. ábra). A kalap húsa vékony, szívós, idősebb korban fásodó, nincs különösebb szaga és íze. Egész évben előfordul, főleg lombos fák, ritkábban fenyők ágain és tuskóin; hazánkban gyakori [3-4].

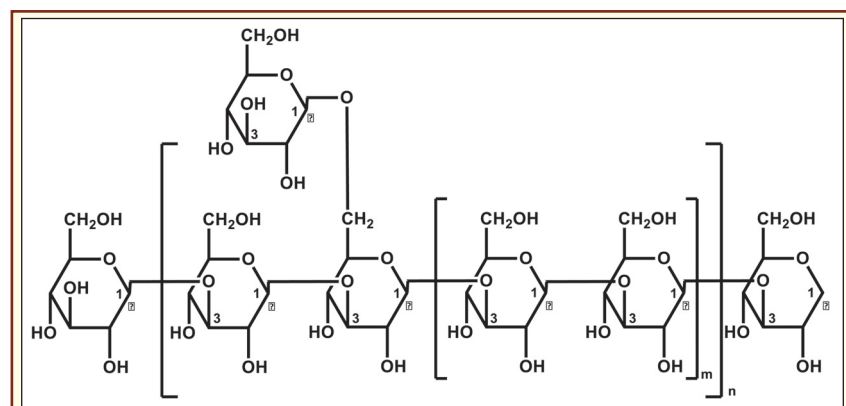
A lepketapló elismert terápiás eszköze volt már évszázadok óta a kínai és japán népgyógyászatnak. Li Si-csen, a Ming-dinasztia (1368–1644) kései korszakának egyik híres orvosa is megemlíti a Pen-cao kang-mu („Gyógyító növények jegyzéke”) címet viselő átfogó munkájában, amelyben több mint 1800 növényi, állati és ásványi eredetű gyógyszer leírása szerepel. A gomba gyógyászati jelentőségét jelzi, hogy a neves orvos művében több mint 120 lepketapló gombatörzsről



1. és 2. ábra: *Trametes versicolor*

teszt említést [5]. A lepketapló modernkori terápiás alkalmazása az 1970-es években veszi kezdetét Japánban, miután Krestin® néven engedélyezik a lepketapló poliszacharid-frakcióját (poliszacharid-K) tartalmazó készítményt emésztőszervi, tüdő- és emlődaganat terápiájában (3. ábra). A poliszacharid-K barna színű, hőstabil, vízben jól oldódó anyag, hasonlóan az 1986-ban engedélyezett kínai termékhez (PSP – poliszacharidopeptid). A két készítmény összetétele azonban némileg eltérő, a japán készítmény a béta-glükán mellett nagyobb mennyiségű (18-38%) fehérjét is tartalmaz. Mindkét készítményt a gomba micéliumának forró vizes kivonatából állítják elő alkoholos kicsapással vagy ammónium-szulfáttal való kisózással [5].

A poliszacharid-K farmakológiai tulajdonságai közül legintenzívebben az immunmoduláns és tumorellenes hatását vizsgálták. Számos *in vitro* és *in vivo* kísérletet végeztek, amelynek során igazolták, hogy fokozza a limfociták proliferációját és az NK sejtek



3. ábra: A *Trametes versicolor*ból kivont poliszacharid-K a Krestin® hatóanyaga

aktivitását, továbbá képes a ciklofoszfamid által, patkányokban indukált immunsuppresszió káros hatásait kivédeni és az immunrendszer megfelelő működését helyreállítani. A lepketapló poliszacharid-frakciója a daganatos sejtek kialakulásának és fejlődésének több szakaszában képes jótékony hatást kifejteni. A lepketapló tumorelles hatása ily módon igen összetett, a közvetlen citotoxikus hatáson túl képes a daganatos sejtek motilitását (mozgékonyágát) csökkenteni, mérsékli azok invázióját és migrációját, gátolja a rákos sejtek endotélhez való tapadását, valamint az angiogenezist. A fentiek alapján elmondható, hogy a Krestin®-t elsősorban nem citotoxikus, hanem ún. biológiai választ módosító (*biological response modifier*) szerként tartjuk számon [5-7].

A humán terápiás alkalmazást megalapozó klinikai vizsgálatok döntő többségét Japánban végezték a '80-as évektől kezdődően, gyomor-, vastagbél-, tüdő- és emlőrákban szenvedő páciensek bevonásával. A vizsgálatok során a poliszacharid-K-t nem egymagában, hanem kemo- vagy sugárterápiával együtt, azok kiegészítő kezelésekként alkalmazták 1-3 g/nap dózisban. Az eredmények alapján a kemoterápia és Krestin® kombinációja szignifikánsan növelte a túlélési és betegségmentes időszakot, illetve csökkentette a visszaesés kockázatát a kontrollesoporthoz viszonyítva. További előnye a Krestin®-nek, hogy javítja a betegek

életminőségét, mérsékli a kemoterápia okozta mellékhatásokat, illetve alkalmazásával csökkenthető a fájdalomcsillapítók használata. A klinikai vizsgálatok egybehangzóan arról számolnak be, hogy a készítmény jól tolerálható, csak ritkán fordulnak elő enyhe, gyomor-bélrendszeri mellékhatások. Az állatkísérletek eredményei alapján a poliszacharid-K nem rendelkezik mutagén hatással, toxicitása pedig elhanyagolható. Különböző állatfajokon végzett kísérletek kimutatták,

hogy a lepketaplóból kivont poliszacharid-frakció a terápiás adagot százszorosan meghaladó mennyiségben sem okozott krónikus toxicitást. A Krestin® nincs káros hatással a reprodukív szervek működésére és az embrió fejlődésére [5-7].

Bár a Távol-Keleten széleskörűen használják a Krestin®-t, európai illetve észak-amerikai modern gyógyászati alkalmazása elenyésző, amelynek háttérében a kiegészítő terápiás szerektől való idegenkedés, a pozitív (nép)gyógyászati tapasztalat és a megfelelő európai illetve amerikai klinikai vizsgálatok hiánya húzódik meg. Sajnos, a valóban perspektivikus gyógyhatással rendelkező gombák megítélését rontja, hogy az európai piacon számos, bizonyítatlan hatású, bizonytalan minőségű termék is megtalálható.

IRODALOM

1. Blackwell, M.: Am J Bot 98(3), 426-438 (2011). – 2. Lindequist, U., Niedermeyer, T.H.J., Jülich, W.D.: eCAM 2, 285-299 (2005). – 3. Gerhardt E.: Gombászok kézikönyve. M-érték Kiadó Kft., Bp., (2011). – 4. Albert L., Locsmándi Cs., Vasas G.: Ismerjük fel a gombákat! Gabo Könyvkiadó és Kereskedelmi Kft., (2010). – 5. Cheng K.-F., Leung P.-C.: Cancer Therapy 6, 117-130 (2008). – 6. Maehara J.: Surg Today 4, 8-28 (2012). – 7. Tsukagoshi S., Hashimoto Y., Fujii G., Kobayashi H., Nomoto K., Orita K.: Cancer Treat Rev 11, 131-155 (1984).

VÁNYOLÓS A.: *Trametes versicolor* – poliszacharid-K

SZTE Farmakognózi Intézet, 6720 Szeged, Eötvös u. 6.

A dolgozathoz tartozó tesztkérdések az utolsó oldalon találhatók

